

2015

MANUAL DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL PORVENIR



D.L. No. 4-4-2096-15

REGISTRO DEPÓSITO LEGAL

4-4-2096-15

AUTOR

Mario Concha Machaca

TITULO DE LA OBRA

Manual de Operación, Mantenimiento del Sistema de
Agua Potable, Alcantarillado y Planta de Tratamiento
de Aguas Residuales El Porvenir

PRIMERA EDICION

DISTRIBUIDOR

Mario Concha Machaca

Cel.: 71222932-65124877

La Paz-Junio de 2015

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este
documento impreso por cualquier medio electrónico,
fotocopias y otros, sin autorización del autor.

INDICE

ANTECEDENTES.....	2
INTRODUCCION.....	3
I.PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE.....	3
1.1 Captación el agua.....	5
1.1.1 Bomba Sumergible.....	6
1.1.2 Tablero de control.....	8
1.1.3 Hipoclorador.....	11
1.1.4 Preparación del cloro para el Hipoclorador	14
1.1.5 Macro Medidor.....	17
1.1.6 Caseta de Bombeo	18
1.2 Tubería de Aducción o Impulsión.....	18
1.2.1 Tuberías.....	19
1.2.2. Flotador.....	20
1.3 Almacenamiento de Agua.....	20
1.3.1 Tanque Elevado.....	20
II.DISTRIBUCION DEL AGUA	
2.1 Red de distribución.....	21
2.1.1 Cámara de Llaves.....	22
2.1.2 Cámaras de Válvulas de aire.....	24
2.1.3 Tuberías de distribución.....	25
2.2 Conexión domiciliaria.....	26
2.2.1 Micro medidores.....	27
III.RECOLECCION DE AGUA SERVIDA.....	30
3.1 Acometida sanitaria.....	35
3.2 Red de Alcantarillado.....	40
3.3 Cámaras de Inspección.....	45
IV.TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	47
4.1 Cámara de Rejas.....	50
4.2 Cámara de Distribución.....	55
4.3 Cámaras Sépticas.....	57
4.4 FILTRO BIOLÓGICO.....	58

ANTECEDENTES

El CAPYS EL PORVENIR esta ubicado en el departamento de Tarija , Provincia Arce, Municipio de Bermejo, Urbanizacion el Porvenir, en primera instancia se inicio con la construccion de vivienda del programa evo cumple en el año 2013 y posteriormente se inicia la construccion de Proyecto de Sistema de Agua Potable , Alcantarillado Sanitario y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales el Porvenir en el año 2014 con el apoyo financiero de Fondo Nacional de Inversion Productiva y Social y del Gobierno Autonomo Municipal de Bermejo, la obra fue construida por la Empresa Fernandez S.R.L

Actualmente la Urbanizacion de El Porvenir cuenta con viviendas, Sistema de Agua Potable, Red de Alcantarillado Sanitario y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que tiene 404 usuarios y aproximadamente 2000 habitantes.

El CAPYS EL PORVENIR fue fundada en el mes de agosto del año 2014 con el apoyo del componente de Desarrollo Comunitario(DESCOM-FI), que cumplia la funcion de socializar el programa agua, etc.

INTRODUCCION

Estamos convencidos de que la base de todo proyecto de Desarrollo es lograr primero la participación comunitaria y solo a si alcanzaremos los objetivos esperados pero la tarea no es fácil dependiendo mucho de los miembros de los usuarios y la capacitación que se pueda transmitir a ellos.

Lo que se pretende conseguir con la participación comunitaria en el componente de agua y saneamiento es el de motivar, orientar y capacitar a sus líderes y bases, para que desarrollen su capacidad de gestión autónoma, su compromiso y habilidades que aseguren y resguarden el esfuerzo comunitario para tener sistema de agua potable que tiene la finalidad de mejorar la salud de los niños, la mujer y población en general

Por estas razones expuestas presentamos este Manual del Operador como un instrumento para el desarrollo de las actividades de Saneamiento Básico en la **EPSA EL PORVENIR**

El presente documento ha sido elaborado con la finalidad de ayudar a los operadores y administradores del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario El Porvenir. Esperamos que las ilustraciones y los criterios expresados les sirvan de utilidad.

Se llama sistema de agua al conjunto de instalaciones técnicas destinadas a:

1. Producción de agua.- Incluye captación y conducción

2. Distribución del agua

El presente sistema de abastecimiento de agua potable, utiliza el bombeo para hacer llegar el agua a los domicilios de los usuarios de la Urbanización el Porvenir.

Un sistema de abastecimiento de agua por bombeo extrae e impulsa el líquido mediante una bomba y tubería, desde el pozo hasta el tanque de almacenamiento. A partir del tanque, el agua es conducida por gravedad hacia los domicilios de los usuarios a través de las tuberías que conforman la red de distribución y las conexiones domiciliarias.

Operar un sistema es hacer funcionar correctamente el sistema de abastecimiento, asegurando que sea de buena calidad, y en cantidad suficiente para las necesidades de los usuarios. Mantener un sistema de agua se refiere a las acciones que se debe realizar en las instalaciones y equipos para prevenir o reparar daños que perjudiquen el buen funcionamiento del sistema.

a. Misión de la EPSA

La EPSA el Porvenir es una institución que brinda el servicio de agua potable, con calidad, eficiencia y equidad, para mejorar las condiciones de vida de los pobladores, siendo sostenible con el tiempo.

b. Vision de la EPSA

La EPSA el Porvenir es una institución referente en la buena administración del servicio que brinda, que ha mejorado las condiciones de vida de los pobladores, administrando el servicio de agua potable, con calidad, eficiencia y equidad, y es sostenible.

c. Objetivo de la EPSA

Mejorar las condiciones de vida de los pobladores de la Urbanización el Porvenir

II. PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE

El agua es captada de un pozo de profundidad de 140 m, que es conducida al tanque de almacenamiento a través de un tubo de aducción de 3 pl de diámetro hasta el tanque de almacenamiento, por tanto incluye los siguientes componentes.

1. Captación de agua(Pozo)
2. Tubería de Aducción
3. Tanque de almacenamiento

1.1 Captación el agua

La fuente de agua de nuestro sistema es el pozo que tiene una tubería de 3" que está instalada a una profundidad de 140 metros de longitud donde hay se la bomba sumergible.

2.1.1 Bomba Sumergible



El agua es extraída de una profundidad de 140 metros, mediante una bomba sumergible de 15

HP, que impulsa el agua hasta el tanque de almacenamiento

a. Operación de la bomba

La instalación, operación y mantenimiento del motor debe llevarse siempre a cabo por personal cualificado, utilizando herramientas y métodos adecuados, y siguiendo los procedimientos indicados en los documentos suministrados con el motor. Los motores eléctricos tienen circuitos bajo tensión y componentes giratorios que pueden causar daños a las personas.

El operador deberá realizar el control del nivel de aceite de la bomba centrífuga. Toda manipulación del motor debe ser realizada con cuidado para evitar impactos y daños a los cojinetes y con el dispositivo de transporte/bloqueo siempre accidentales.

Durante la instalación, los motores deben estar protegidos contra puestas en marcha accidentales.

No cubra u obstruya la ventilación del motor, mantenga una distancia libre mínimo de 25% del diámetro de la entrada de aire de la deflectora en relación a la distancia de las paredes .El aire utilizado para la refrigeración del motor debe estar a temperatura ambiente.

Durante el funcionamiento, no toque las zonas con riesgo de contacto eléctrico y nunca toque a permanezca muy cerca de partes giratorios.

Asegúrese de que la resistencia de caldeo este desconectada

Durante el funcionamiento del motor.

Los valores nominales de trabajo y las condiciones de funcionamiento están especificados en la placa de características del motor. Las variaciones de la tensión y la frecuencia de alimentación nunca deben exceder los límites establecidos en las normas vigentes.

b.Mantenimiento de la bomba

El mantenimiento recomendado para las bombas se debe realizar un técnico especialista y es recomendable que se haga una vez al año o cuando lo necesite.

Mantener la limpieza exterior de la bomba, con una escobilla, sin dañar la estructura metálica. Verificar la situación del motor continuamente. Para evitar la oxidación de los rodamientos y asegurar una distribución uniforme del lubricante, gire el eje del motor por lo menos (dando, como mínimo, 5 vueltas)